

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-086971

(43)Date of publication of application : 19.05.1984

(51)Int.Cl.

H04N 5/26
G03B 17/38
// H04B 9/00
H04Q 9/00

(21)Application number : 57-197379

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.11.1982

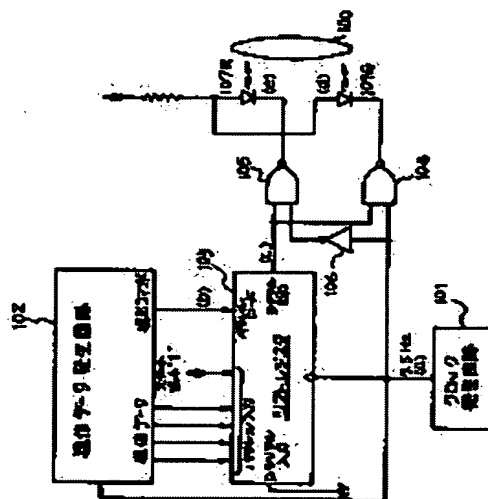
(72)Inventor : SAKAI SHINJI

(54) LIGHT REMOTE CONTROLLING METHOD AND ITS RECEIVING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To execute a light remote control to a video processing device in a simple constitution by transmitting an optical signal modulated by a control signal, photodetecting its optical signal with an image pickup device, and separating the control signal by photoelectric conversion.

CONSTITUTION: A light emitting diodes 107G and 107R emit light in accordance with a transmitting data. This optical signal is sent to the reception side through a projecting lens 100. The optical signal sent from the transmission side is photodetected by an image pickup device through a photographic lens together with an optical image of an object to be photographed, and is converted to an electric signal. An output electric signal of the image pickup device is sent to a recording head through a signal processing circuit, a recording circuit and a gate circuit, and is recorded in a recording carrier.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—86971

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和59年(1984)5月19日

H 04 N 5/26

7155—5C

G 03 B 17/38

7811—2H

// H 04 B 9/00

6538—5K

H 04 Q 9/00

6638—5K

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 光遠隔制御方法及びその受信装置

ヤノン株式会社玉川事業所内

⑯ 特 願 昭57—197379

⑰ 出 願 人 キヤノン株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)11月10日

東京都大田区下丸子3丁目30番

⑲ 発 明 者 堀信二

2号

⑳ 代 理 人 弁理士 松家健一

川崎市高津区下野毛770番地キ

明 細 書

1. 発明の名称

光遠隔制御方法及びその受信装置

2. 特許請求の範囲

(1) 制御信号により変調された光信号を送信する過程と、

被写体の光学像を受ける撮像装置により前記光信号を受光する過程と、

前記撮像装置において光電変換された出力中より前記制御信号を分離する過程と、

分離された前記制御信号により前記撮像装置の出力中の被写体の映像信号の利用装置への供給を制御する過程と、

を具える光遠隔制御方法。

(2) 前記制御信号が前記撮像装置の信号取りこみ周期もしくはその整数倍の周期又はこれらに近い周期の信号である前記特許請求の範囲(1)記載の光遠隔制御方法。

(3) 前記制御信号により変調された特定波長に集中する光線の光信号を送信する前記特許請求の

範囲のいずれかに記載の光遠隔制御方法。

(4) 前記制御信号により変調されたそれぞれ特定波長に集中する複数の光線の光信号を互いに位相をずらせて送信する前記特許請求の範囲(1)又は(2)記載の光遠隔制御方法。

(5) 撮像装置と、

前記撮像装置において光電変換された映像信号及び制御信号を処理する信号処理回路と、

前記信号処理回路の出力中より前記制御信号を分離する手段と、

分離された前記制御信号により前記映像信号の利用装置への供給を制御する手段と、

を具える光遠隔制御信号の受信装置。

3. 発明の詳細な説明

この出願の発明はビデオカメラ等の映像処理装置における光による遠隔制御方法及びこの遠隔制御方法を実施するための遠隔制御信号の受信装置に関するものであつて、光遠隔制御信号の受信装置の構成を簡単にする手段を課題とする。

従来技術について

従来、カメラにおける光による遠隔制御（光リモートコントロール）のために独立の光センサ（例えばホトダイオード又はホトトランジスタ等）を用いるものがあるが、そのためには光センサ出力の検出手段及びセンサの取り付け手段を設けるために装置が大型化し、高価となることが避けられなかった。

この出願の発明の目的

ところでCCD、MOS等の固体撮像素子又は撮像管を撮像装置とするビデオカメラ、電子カメラにあつては被写体からの光学像を受光し、これを光電変換する撮像装置を具えているので、この撮像装置を光遠隔制御のセンサとすれば装置を簡単化することが可能である。

したがつてこの出願の第1の発明は、撮像装置を備えるビデオカメラ、電子カメラ等の映像処理装置に対する光遠隔制御を簡単な構成により行うことができる遠隔制御方法を提供することを目的とする。

さらに第1の発明は、光遠隔制御信号の発信操

装置の出力中の被写体の映像信号の利用装置への供給を制御する過程（同じく第3図の情報処理回路300の出力によりゲート回路204を制御し、記録ヘッド205への映像信号の供給を制御する過程）と；を具える光遠隔制御方法を特徴とする。

第2の発明は、撮像装置と；前記撮像装置において光電変換された映像信号及び制御信号を処理する信号処理回路と；前記信号処理回路の出力中より前記制御信号を分離する手段と；分離された前記制御信号により前記映像信号の利用装置への供給を制御する手段と；を具える光遠隔制御信号の受信装置を特徴とする。

上記において後述の具体例の引用はなんらこの出願の発明の範囲を限定するものではなく、この出願の発明は前記の特許請求の範囲の記載内において適宜変更できるものである。

以下図面を参照してこの出願の発明を具体化する装置について、送信回路、受信回路及び受信回路中の情報処理回路の順序で詳細に説明する。第1図～第6図に示す具体例の説明は、主として、

作者が被写体と一致する場合に撮像装置の高い指向性により誤動作を軽減することができ、とくにステール・ビデオカメラのリリース又はセルフタイマの起動に好適な遠隔制御方法を提供することを目的とする。

第2の発明は上記の目的を達成するための、例えばビデオカメラ、電子カメラ等の遠隔制御信号の受信装置を提供することを目的とする。

この出願の発明の構成

この出願の第1の発明は、制御信号により変調された光信号を送信する過程（後述の具体例では、例えば第1図の送信データにより符号化された発光ダイオード107G、107Rの発光を送信する過程）と；被写体の光学像を受ける撮像装置（同じく第3図の撮像装置201）により前記光信号を受光する過程と；前記撮像装置において光電変換された出力中より前記制御信号を分離する過程（同じく第3図の信号処理回路202の出力中よりアンドゲート210において前記制御信号を再生する過程）と；分離された前記制御信号により前記撮像

前記の制御信号が2値化信号により構成され、受信側では分離された制御信号によりカラービデオカメラの記録ヘッドに対する記録信号の供給を制御する場合について説明する。また光制御信号の発信操作は被写体自身が行うものとする。

送信回路（第1図、第2図）

第1図において、101はクロック発生回路で7.5Hzのクロックパルスを発生する（第2図a）。この周期は、受信側の撮像装置の信号取りこみ周期もしくはその整数倍又はそれらに近い周期に選定されるが、この例ではフィールド周波数60Hzの8倍の周期に選定されている。102は公知のデータ発生回路で、制御信号を構成する送信データはクロックパルスに同期する送出コマンド信号（第2図b）とともに与えられる。ここではスタートビット“1”に続く“1, 0, 0, 1”を送信データ列として説明する。103はパラレル入力、シリアル出力のシフトレジスタであつて、送信データは送出コマンド信号をパラレル・ロードパルスとしてシフトレジスタ103に与えられ、一方そ

のDシリアル入力は“0”にセットされているため、シフトレジスタ103からは

0,0,0,...,0,0,1,1,0,0,1,0,0,...
というシリアル出力(第2図c)が出力される。104はナンドゲートであつて、上記のシリアル出力とクロックパルスとが入力され、その出力で緑波長発光ダイオード107Gを制御し、一方105はナンドゲートであつて、上記のシリアル出力とインバータ106で反転されたクロックパルスとが入力され、その出力で赤波長発光ダイオード107Rを制御する。したがつて発光ダイオード107G及び107Rは、それぞれ第2図d及びeで示すように、クロックパルスの半周期の位相差をもつて前記の送信データ(第2図c)に従つて発光する。そしてこの光信号が投光レンズ100を通して受信側(例えばビデオカメラ側)へ送られる。なお制御信号を構成する符号が、上記の例ではスタートビット付きの2値化符号であつたが、FM又はMFM(Modified FM)その他の符号によることもできる。

波長及び赤波長の制御信号(第4図g及びh)に相当する信号を、フィールド周波数60Hzより高い周波数成分及び直流を含む低周波成分を除いてとり出す。そのためには同期検波によることを可とする。とり出された信号(同図i及びj)は、それぞれ比較回路207G及び207Rに入力し、基準電位 V_G 及び V_R を超える部分を出力することにより波形整形及び雑音除去の処理を行う。このように処理された緑信号より60Hzのクロックパルスで制御されるシフトレジスタ208において60Hzの4クロック分(7.5Hzの1/2クロック分)遅延されたG信号(同図k)及びインバータ209において反転されたG信号(同図m)が得られ、これらの信号と、同様に処理されたR信号(同図l)とを、回路を通ることによる遅延時間を考慮したタイミングでアンドゲート210に入力することにより、その出力に同図nに示す制御信号、すなわち送信側の送信データが再生される。アンドゲート210の出力信号nはタイミング発生回路206にフィードバックされ、そのタイミングを

受信回路(第3図、第4図)

送信側から送られた前記の光信号は被写体の光学像とともに撮影レンズ200を経て撮像装置(この例では固体撮像素子)201で受光され、電気信号に変換される。これは、この出願の発明の重要な特徴をなすものである。撮像装置201の出力電気信号は、信号処理回路202、記録回路203、ゲート回路204を経て利用装置である記録ヘッド205に送られ、磁気シート等の記録担体に記録される。ここで信号処理回路202は撮像装置201の出力から少なくとも輝度信号及び色信号(B, G, R)を分離する処理を、記録回路203はこれらの信号を記録に適する信号に変換するための変調処理及び同期信号の付加等の処理を行うものである。ゲート回路204の作用については後述する。

一方タイミング発生回路206は、撮像装置201及び信号処理回路202等の動作を制御するクロックパルス(第4図f)を発生し、また後述のサンプリングクロック及びロードパルスを発生する。信号処理回路202からは、送信側から送られる緑

制御する。上述の処理によれば、第4図1の1'に示すように、比較回路207G, 207Rの出力中に雑音が残存しても、アンドゲート210の出力に表われることはない。また上記のタイミングをみたすことができる限度において制御信号(第4図g, h)の周期は、撮像装置の信号取りこみ周期又はその整数倍の周期に近い周期にすることができる。

この出願の発明においては、送信側から送られる制御信号は被写体からの光学像とともに共通の撮像装置201で受光されるので、制御信号中に被写体の信号や雑音が混入して誤動作をすることを防ぐ必要がある。そのためには、(1)制御信号を特定の符号で符号化する、(2)制御信号を撮像装置の信号とりこみ周期もしくはその整数倍の周期又はこれに近い周期で符号化する、(3)制御信号を特定波長の光で送信する、(4)制御信号を特定波長の複数の光で位相をずらして送信する等の手段があるが、これらの手段を複合して用いるほど誤動作を起す確率が減少する。例えば第1図及び第3図に示す具体例では、第4図k~nに示すように、

例えばスタートビットについてみれば、前述の \bar{G} 、 \bar{R} 及びR 信号が60Hzのクロックの4クロック分の継続時間にわたり一致することが、被写体信号又は外界の雑音信号によつて生ずる確率は殆んどない。

第3図に戻つてタイミング発生回路206は、アンドゲート209の出力(第4図 α)の立上り縁の10クロック後、すなわち第1ビットの中心から8クロックごとに4個のサンプリングクロック(第4図 α)を発生し、アンドゲート210の出力信号をシフトレジスタ211においてパラレルデータに変換する。この出力をロードパルス(同図 β)によりD形フリップフロップ212で保持し、データ受信のストローブとしてのロードパルスとともに情報処理回路300に送り、後述のように制御目的に従つて処理され、利用される。

受信回路中の情報処理回路(第5図、第6図)

第5図は第3図の情報処理回路300の一例を示すもので、ここではステール・ビデオカメラのリモートリリースのための回路を示している。第3

号に制御されて、記録制御信号(同図 μ)を発生し、この信号で第3図のゲート回路204を開いて映像信号を記録ヘッド205に供給し、磁気シート等の記録担体に書きこむようにする。あるいはこの制御信号 μ によりシート回転モータ等の記録担体駆動モータを起動させるようにしてもよい。さらにアンドゲート302の出力であるq信号によりモータ駆動回路308を制御して記録担体駆動モータを起動し、その後制御信号 μ によりゲート回路204を開いて記録ヘッド205に映像信号を供給するようにすれば、記録直前にモータを起動することができるので、常時モータを作動させることを要しない。フリップフロップ307はその \bar{Q} 出力によりフリップフロップ304及び306をクリアし(図中 $\bar{G}\bar{L}$ はクリア動作が負論理で行われることを示す。)、次の入力に対して待機する。なお第5図の情報処理回路を用いるときは、第3図のフリップフロップ212を省くことができる。

第3図の記録回路203には前記の制御信号が混入しうるが、第5図のようにカウンタ305により

図のD形フリップフロップ212の出力は、前述の送信データのコード列の例では、第1及び第4ビットは直接、第2及び第3ビットは低レベルから高レベルへのインバータ301a、301bを介してアンドゲート302に入力され、ここでリリース・コマンド信号"1, 0, 0, 1"が検査され、一致が得られれば、第6図 α の信号が出力され、ロードパルス(同図 β , 第4図の β と同じ)の立下り縁で(ロードパルス β は高レベルから低レベルへのインバータ303で反転される。)D形フリップフロップ304をセットする。フリップフロップ304の出力(同図 γ)によりカウンタ305が計時を開始し、前述の応用例では被写体中の操作者がリモートコントロール装置をしまうのに十分な時間、例えば2秒後に出力し(同図 δ)、D形フリップフロップ306をセットし、その出力に同図 μ の信号を発生する。一方同図 ν は記録担体、例えば磁気シートに映像信号を書きこむフィールド又はフレーム同期信号に同期するパルスであつて、D形フリップフロップ307により、これら μ 及び ν 信

一定時限遅れたタイミングでゲート回路204を開くようにすれば、この時点では送信側の光制御信号の送信が停止しているので、制御信号が記録担体に記録されることはない。他の手段として、例えば第3図の比較回路207G、207Rの出力をタイミングを合わせて逆位相で記録回路203中の伝送路に加えれば制御信号の影響を相殺することができる。

この出願の発明の効果

この出願の発明は前述の構成及び作用に基づき、第1の発明では撮像装置を備えるビデオカメラ、電子カメラ等の映像処理装置の対する光遮断制御において、遮断制御信号を撮像装置で受光することにより、簡単な構成で光遮断制御を行うことができる。とくに被写体が遮断制御信号の発信操作を行うようにすれば、撮像装置の高い指向性により誤動作を生ずるおそれが少なく、ステール・ビデオカメラのリリース又はセルフタイマの起動、例えば集団記念写真のリリース等に有用である。

また第2の発明は、第1の発明を実施する装置

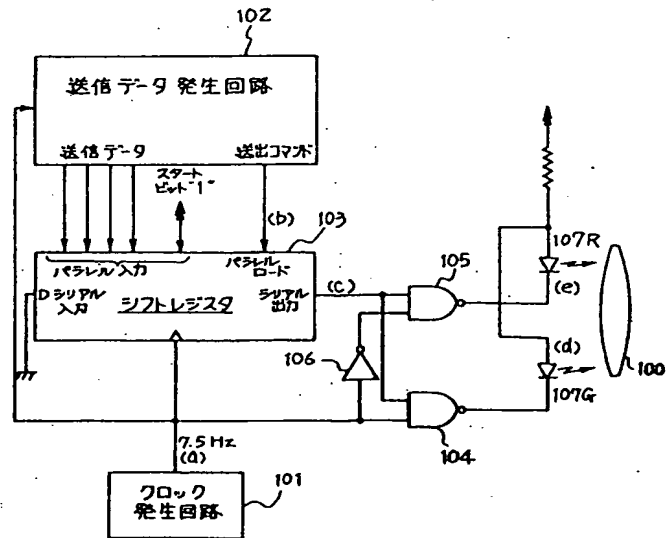
として撮像装置及び信号処理回路を共用し、簡単な構成で光遠隔制御信号の受信装置を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

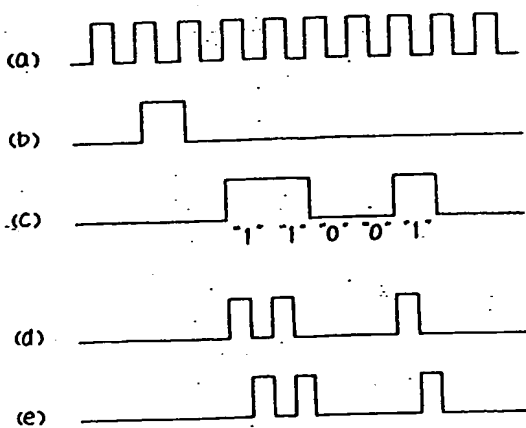
図面はこの出願の発明を具体化する装置を示すもので、第1図は送信回路のブロック図、第2図はその動作説明図、第3図は受信回路のブロック図、第4図はその動作説明図、第5図は受信回路中情報処理回路のブロック図、第6図はその動作説明図である。

図中 102 は送信データ発生回路、103 はシフトレジスタ、107G 及び 107R はそれぞれ緑放長及び赤放長の発光ダイオード、201 は撮像装置、202 は信号処理回路、203 は記録回路、204 はゲート回路、205 は記録ヘッド、206 はタイミング発生回路、208 は4ビットシフトレジスタ、209 はインバータ、210 はアンドゲート、211 はシフトレジスタ、300 は情報処理回路、305 はカウンタを示す。

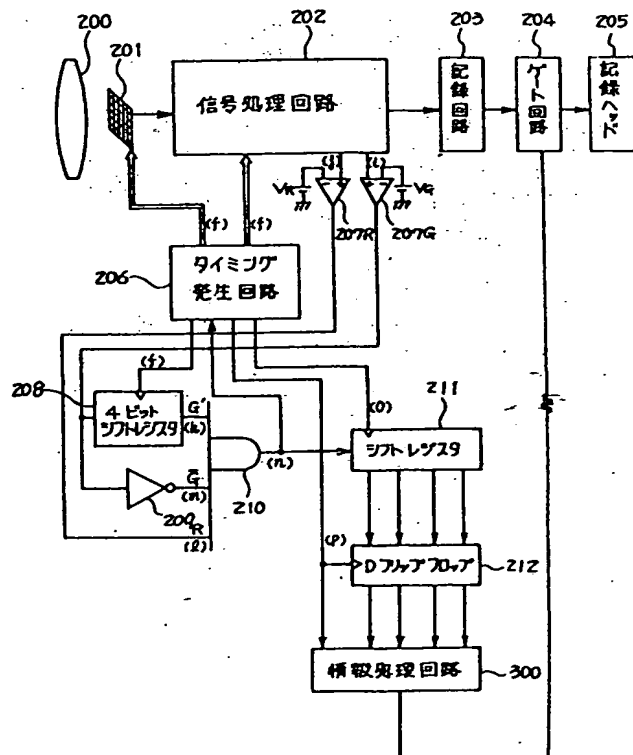
第1図



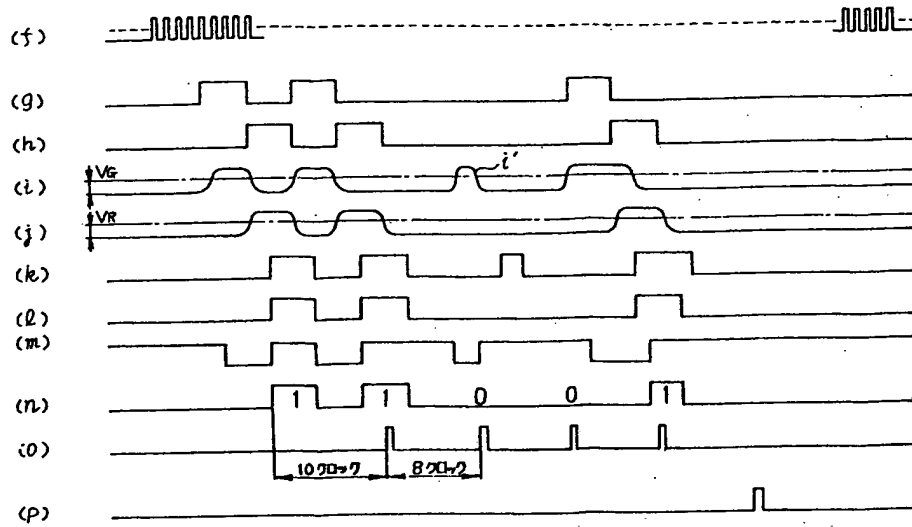
第2図



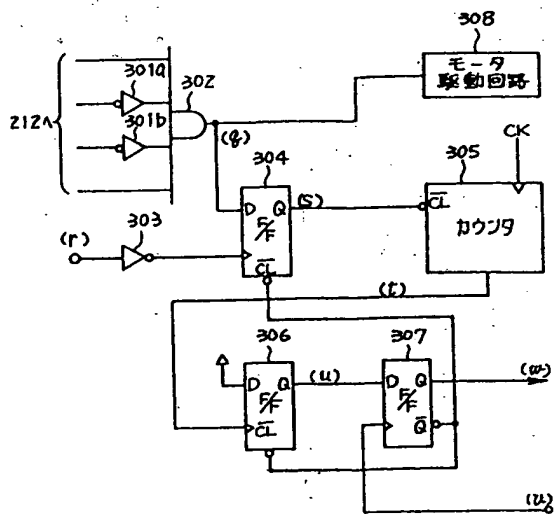
第3図



第4図



第5図



第6図

